

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—49526

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>

F 02 B 53/02

F 02 D 17/00

識別記号

庁内整理番号

6706—3G

7910—3G

⑬ 公開 昭和55年(1980)4月10日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ ロータリーピストン内燃機関

福岡市南区大字塩原1308番地の  
127

⑮ 特 願 昭53—121018

⑯ 出 願 人 草野公明

⑰ 出 願 昭53(1978)9月30日

福岡市南区大字塩原1308番地12

⑱ 発 明 者 草野公明

7

明 細 書

1. 発明の名称

ロータリーピストン内燃機関

2. 特許請求の範囲

複数およびそれ以上の気筒数を有するロータリーピストン内燃機関において出力特性を変化させても、効率を低下させないようにする目的のため、一部の気筒のみ燃焼を行なわせ、他の空回転をするローターとハウジングにより形成される燃焼室にバイパス部をもうけることを特徴とした特許ロータリーピストン内燃機関。

3. 発明の詳細な説明

本発明はロータリーピストン内燃機関に関するものであり、さらに詳しくは負荷変動に応じて、出力特性を変化させても効率を低下させないようにするため多気筒のうち一部の気筒のみ燃焼を行なわせ、他は燃焼を行わず、単にローターが空回転をするようにしたロータリーピストン内燃機関に関するものである。

従来のレシプロ内燃機関においても、気筒数の

段数制御という考えはあり、一つの方法は燃焼させない気筒部を停止させ、他の燃焼を行なう気筒部と必要に応じて何らかの方法で分離をする機構を有する方法であるが、再始動時の点火順序や、つりあいのバランスに問題があった。

もう一つの方法として燃焼させない気筒部を停止させないで受動的に空回転できるようにする方法が考えられる。これによれば上述の問題が起きない反面、機関内部でのピストンの加速減速運動に伴うロスが減少されない。

機構的観点から見れば、先に述べた方法、すなわち分離あるいは差動装置というわずらわしさは、レシプロもロータリーピストン内燃機関も同様であるが、後述の方法は本質的に機関の内部でのロスが少ないという点で、ロータリーピストン内燃機関が優れている。

しかしロータリーピストン内燃機関は、バルブを有しない機関であるため空回転時は自動的に空気の圧縮と膨脹を行ないロスが発生する。本発明はこのロスを発生させないために圧縮部と他の部

との間にバイパス部をもうけるようにしたものである。ここでは2つの方法を提案する。以下第1図から説明を行なう。

すなわち第1図は本発明の好適例で、主要部断面図を示す。ロータリーピストン1が、サイドハウジング2とローターハウジング3の中に配置されており、おのおのに囲まれた3つの空間4、5、6がある。空間5は最も圧縮が行なわれる部分で、この部分のサイドハウジング2側またはローターハウジング3側にバルブ7または8をもうける。バルブ7または8が閉じた時は内面でのレベルが同一となるように構成される。バルブ7または8は、吸気側9または排気側10のその他、大気圧と同じ部分へバイパスダクト11、12、13、14が接続される。バイパスダクトはいずれか一つでよい。ロータリーピストン1が空回転をする際、バイパスダクトを空気が出入りして圧縮と膨脹に伴なうロスをなくすることができる。

第2図も同様に本発明の主要部断面図を示してあり、ロータリーピストン15の頂部のアベックス

シール16、16'、16''を内部に引きこむことによって、頂部にバイパス回路17、18を形成するものである。アベックスシール16、16'、16''を内部に引き込むための具体的な機構はいくつか考えられるが、ここではそのうちの一つの方法を示す。これはあくまで一つの例にすぎない。すなわち、ロータリーピストン15の頂部にアベックスシール16、16'、16''を内部に引きこむためのインサートハンガー19、19'、19''が貫通するための小孔20、20'、20''がある。アベックスシール16、16'、16''を押える板ばね21、21'、21''も中心部に孔があけられている。ここではロータリーピストン15の自転運動を保つためのパーシングギヤ22はハウジング側とロータリーピストン側とで、それぞれ一部浮動式となっており、空回転時はハウジング外部から浮動部分23を動かすことによりロータリーピストン15の浮動ギヤ24をある角度だけ回転させる。回転によりインサートハンガー19、19'、19''を引っ張りアベックスシール16、16'、16''を引き込むことができる。この方法によればバイパス回路17、18の形成とともに、

- 3 -

- 4 -

アベックスシール16、16'、16''のしゅう動摩擦をなくすることができる。この摩擦ロスは、ロータリーピストン内燃機関の高速回転時(5000rpm程度)では全抵抗ロスの30~40%を占めていた。

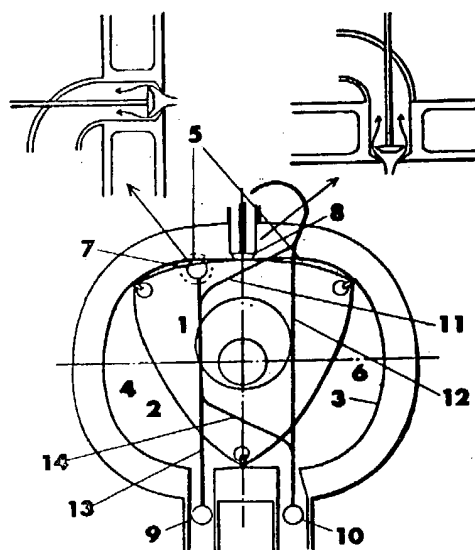
以上の2つの例で、明らかなように本発明によれば広い範囲の負荷に応じて効果的な気筒数制御ができ、空回転時のロータリーピストンはフライホイール効果によってトルク変動をやわらげる効果を持ち、産業上極めて有用である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の好適例であり、ロータリーピストン内燃機関の静止部分にバイパス回路をもうけた例を示す。

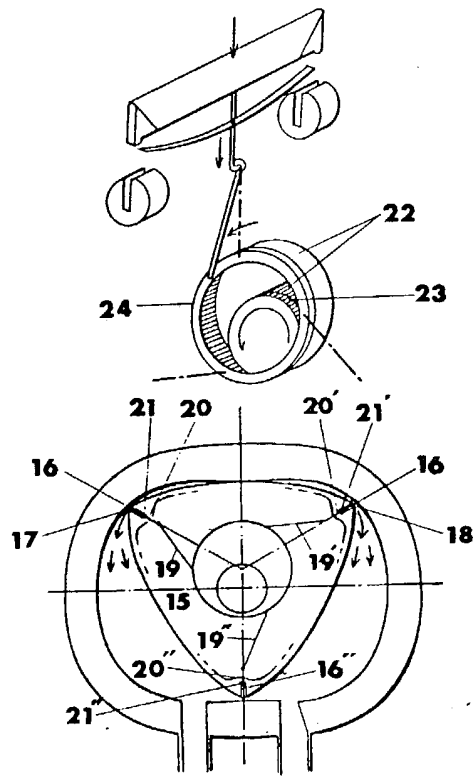
第2図は本発明の好適例であり、ロータリーピストン内燃機関の回転部分にバイパス回路をもうけた例を示す。

特許出願人 草野公明



第1図

- 5 -



第 2 図

PAT-NO: JP355049526A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55049526 A

TITLE: ROTARY PISTON INTERNAL COMBUSTION  
ENGINE

PUBN-DATE: April 10, 1980

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KUSANO, MASA AKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KUSANO MASA AKI

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP53121018

APPL-DATE: September 30, 1978

INT-CL (IPC): F02B053/02, F02D017/00

US-CL-CURRENT: 123/198F, 123/242

## ABSTRACT:

**PURPOSE:** To control effectively the number of cylinders without lowering their efficiency in a rotary piston internal combustion engine having a plurality of cylinders in response to the load of wide range.

**CONSTITUTION:** In a rotary piston internal combustion engine having a rotary piston 1 forming three operating chambers 4~6 disposed in a side housing 2 and rotor housing 3 and valves 7, 8 provided at the portions facing with the operating chamber 5 compressing at the highest, the valve 7 or 8 is connected through by-pass ducts 11~14 to the intake side 9 or exhaust side 10, or other portion where is at the same pressure as the atmospheric pressure. When the rotary piston 1 is idled, air is introduced or exhausted at the by-pass ducts to thereby eliminate the loss due to compressing and expansion of the gas.

**COPYRIGHT:** (C)1980,JPO&Japio